

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**



Applicant: Yukio OZEKI et al.  
Title: AUTOMOTIVE AIR CONDITIONER  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: 03/05/2002  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2001-076991 filed 03/16/2001.

Respectfully submitted,

By Richard L. Schwaab

Date: March 5, 2002

Richard L. Schwaab  
Attorney for Applicant  
Registration No. 25,479



22428

PATENT TRADEMARK OFFICE

Telephone: (202) 672-5414  
Facsimile: (202) 672-5399

JC979 U.S. PTO  
10/0388000  
03/05/02



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application: 2001年 3月16日

出願番号  
Application Number: 特願2001-076991

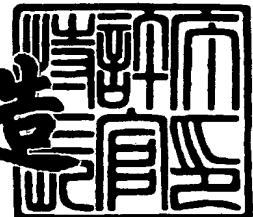
[ST.10/C]: [JP2001-076991]

出願人  
Applicant(s): カルソニックカンセイ株式会社

2002年 2月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3002819

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユニットケース(2)内に配設されたエバポレータ(5)とヒータコア(7)との間にエアミックスドア装置(6)を設け、

該エアミックスドア装置(6)は、エバポレータ(5)からの冷風をヒータコア(7)に通風させるヒータコア側通路(64)と、エバポレータ(5)からの冷風をヒータコア(7)をバイパスさせるバイパス通路(66)と、これらバイパス通路(66)とヒータコア側通路(64)とへの冷風導入を分配する分配ドア(62)と、を備え、

前記ヒータコア(7)の後流に、ヒータコア(7)を通風した温風とヒータコア(7)をバイパスした冷風とをミックスさせるエアミックスチャンバ(14)を形成し、

該エアミックスチャンバ(14)にベント吹出通路(17)とフット吹出通路(15)とを連設した車両用空調装置(1)において、

前記エアミックスドア装置(6)のバイパス通路(66)の出口部分に、該バイパス通路(66)からベント吹出通路(17)に向けて流通する冷風主流に対してヒータコア(7)を通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段(24, 28, 33, 37)を、設けたことを特徴とする車両用空調装置(1)。

【請求項2】 ユニットケース(2)内に配設されたエバポレータ(5)とヒータコア(7)との間にエアミックスドア装置(6)を設け、

前記エアミックスドア装置(6)は、その略下半部にエバポレータ(5)からの冷風をヒータコア(7)に通風させるヒータコア側通路(64)と、その略上半部にエバポレータ(5)からの冷風をヒータコア(7)をバイパスさせるバイパス通路(66)と、これらバイパス通路(66)およびヒータコア側通路(64)に亘って上下方向にスライド作動しバイパス通路(66)とヒータコア側通路(64)とへの冷風導入を分配する分配ドア(62)と、を備え、

前記ヒータコア(7)を、前記ヒータコア側通路(64)の出口部(65)に近接配置し、

前記ヒータコア（7）の後流部にヒータコア（7）を通風した温風を上方に指向して流通する縦向きの温風通路（12）を形成して、該温風通路（12）の出口部（13）を前記バイパス通路（66）の出口部（67）に臨設してこれら両出口部（13, 67）の合流部分を冷風と温風をミックスするエアミックスチャンバ（14）として設定し、

該エアミックスチャンバ（14）に臨設された前記温風通路（12）の出口部（13）の上側にフット吹出通路（15）を隣接配置し、該フット吹出通路（15）の上側にベント吹出通路（17）を隣接配置した請求項1記載の車両用空調装置（1）であって、

前記温風ガイド手段（24, 28, 33）をバイパス通路（66）の出口部分の概略中央部に上下方向に配設したことを特徴とする車両用空調装置（1）。

【請求項3】 前記温風通路（12）の出口部分に、該温風通路（12）を流れる温風を温風ガイド手段（24, 28, 33, 37）に指向して流通させるガイド部（27）を設けたことを特徴とする請求項2記載の車両用空調装置（1）。

【請求項4】 前記温風ガイド手段（28）は、バイパス通路（66）の出口部（67）の略中央部に上下方向に配設されてバイパス通路（66）の出口部（67）を左右に仕切る縦壁（29）と、該縦壁（29）のエアミックスチャンバ（14）側の侧面の左右両側部に所定の間隔をおいて上下方向に沿って一体に突設されて、該縦壁（29）により仕切られた左右方向のバイパス通路（66）の出口部（67）からエアミックスチャンバ（14）内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制し、且つ、前記縦壁（29）のエアミックスチャンバ（14）側の侧面の中央部分に上下方向に沿う温風ガイド溝（31）を形成する左右一対のバッフルプレート（30, 30）と、で略コ字状断面に形成したことを特徴とする請求項2, 3記載の車両用空調装置（1）。

【請求項5】 前記温風ガイド手段（24）は、バイパス通路（66）の出口部（67）の略中央部に上下方向に配設されてバイパス通路（66）の出口部（67）を左右に仕切る縦壁（25）と、該縦壁（25）のエアミックスチャンバ（14）側の侧面に上下方向に沿って突設されて、該縦壁（25）により仕切

られた左右方向のバイパス通路（66）の出口部（67）からエアミックスチャンバ（14）内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制するバッフルプレート（26）と、で略T字状断面に形成したことを特徴とする請求項2、3記載の車両用空調装置（1）。

【請求項6】 バイパス通路（66）の出口部（67）の上方に、温風ガイド手段（24、28、33、37）に沿って通風ガイドされてくる温風を車幅方向に拡散させる温風拡散部（32）を設けたことを特徴とする請求項2～5記載の車両用空調装置（1）。

【請求項7】 前記温風拡散部（32）をユニットケース（2）のプロア部（8）の円弧状周壁とエアミックスドア装置（6）の上側面とで構成したことを特徴とする請求項6記載の車両用空調装置（1）。

【請求項8】 ユニットケース（2）内に配設されたエバポレータ（5）とヒータコア（7）の間にエアミックスドア装置（6）を設け、

前記エアミックスドア装置（6）は、その略下半部にエバポレータ（5）からの冷風をヒータコア（7）に通風させるヒータコア側通路（64）と、その略上半部にエバポレータ（5）からの冷風をヒータコア（7）をバイパスさせるバイパス通路（66）と、これらバイパス通路（66）およびヒータコア側通路（64）に亘って上下方向にスライド作動しバイパス通路（66）とヒータコア側通路（64）との冷風導入を分配する分配ドア（62）と、を備え、

前記ヒータコア（7）を、前記ヒータコア側通路（64）の出口部（65）に近接配置し、

前記ヒータコア（7）の後流部にヒータコア（7）を通風した温風を上方に指向して流通する縦向きの温風通路（12）を形成して、該温風通路（12）の出口部（13）を前記バイパス通路（66）の出口部（67）に臨設してこれら両出口部（13、67）の合流部分を冷風と温風をミックスするエアミックスチャンバ（14）として設定し、

該エアミックスチャンバ（14）に臨設された前記温風通路（12）の出口部（13）の上側にフット吹出通路（15）を隣接配置し、該フット吹出通路（15）の上側にベント吹出通路（17）を隣接配置した車両用空調装置において、

フット吹出通路（15）のエアミックスチャンバ（14）に臨設した開口（16）にバタフライタイプのフットドア（21）を設け、該フットドア（21）をその上端部がエアミックスチャンバ（14）内側で回動規制されたようにしたことを特徴とした車両用空調装置（1）。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベント吹出口とフット吹出口との双方から同時に空調風を吹き出し可能なバイレベルモードを備える車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図10は、バイレベルモードを備える従来の車両用空調装置を示すものである。この車両用空調装置100は、ユニットケース101内にエバポレータ102とヒータコア103と、該エバポレータ102とヒータコア103との間に配設されたエアミックスドア装置104と、を備えている。

【0003】

エアミックスドア装置104は、エバポレータ102からの冷風をヒータコア103に通風させるヒータコア側通路105と、エバポレータ102からの冷風をヒータコア103をバイパスさせるバイパス通路106と、これらバイパス通路106とヒータコア側通路105とへの冷風導入を分配する分配ドア107と、を備えている。

【0004】

ヒータコア103の後流には、ヒータコア103を通風した温風とヒータコア103をバイパスした冷風とをミックスさせるエアミックスチャンバ108が形成されており、分配ドア107による冷風の分配量により、このエアミックスチャンバ108に混合される空調風の温度が調節される。エアミックスチャンバ108には、ベント吹出通路109とフット吹出通路110とが連設されており、それぞれの吹出通路109、110には、該吹出通路109、110を開閉するベントドア111およびフットドア112が設けられている。このベントドア1

11およびフットドア112の開閉制御により、前記エアミックスチャンバ107で温度調節された空調風が、任意の吹出通路109、110から吹き出されるようになっている。

【0005】

ここで、フット吹出通路110は、温風通路113の出口部114の上側に隣接配置され、また、ベント吹出通路109はその上側に隣接配置されている。そして、フットドア111の下端部がエアミックスチャンバ108の内側で回動規制されている。このような車両用空調装置100によれば、暖房時に温風がフット吹出通路110に流入しやすく、冷房時に冷風がベント吹出通路109に流入しやすくなっており、最大吹出性能が高く維持されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような車両用空調装置100にあっては、バイレベルモードにおいても、ベント吹出通路109に冷風が流入しやすく、フット吹出通路110に温風が流入しやすいので、どうしてもベント吹出通路109とフット吹出通路110と吹出温度の差（上下差温）が大きくなりやすい。特に、エアミックスチャンバ108を小型にしつつ吹出性能を維持したレイアウトでは、バイレベルモードにおける吹出温度の差が過大になるおそれがある。

【0007】

本発明はこのような従来技術をもとに為されたもので、バイレベルモードにおけるベント吹出通路とフット吹出通路との吹出温度の差を小さくし、快適な車室内環境を実現できる車両用空調装置を提供することが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明にあっては、ユニットケース内に配設されたエバポレータとヒータコアの間にエアミックスドア装置を設け、該エアミックスドア装置は、エバポレータからの冷風をヒータコアに通風させるヒータコア側通路と、エバポレータからの冷風をヒータコアをバイパスさせるバイパス通路と、これらバイパス通路とヒータコア側通路とへの冷風導入を分配する分配ドアと、を備え、前記

ヒータコアの後流に、ヒータコアを通風した温風とヒータコアをバイパスした冷風とをミックスさせるエアミックスチャンバを形成し、該エアミックスチャンバにベント吹出通路とフット吹出通路とを連設した車両用空調装置において、前記エアミックスドア装置のバイパス通路の出口部分に、該バイパス通路からベント吹出通路に向けて流通する冷風主流に対してヒータコアを通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段を、設けたことを特徴とするものである。

## 【0009】

請求項2記載の発明にあっては、ユニットケース内に配設されたエバポレータとヒータコアの間にエアミックスドア装置を設け、前記エアミックスドア装置は、その略下半部にエバポレータからの冷風をヒータコアに通風させるヒータコア側通路と、その略上半部にエバポレータからの冷風をヒータコアをバイパスさせるバイパス通路と、これらバイパス通路およびヒータコア側通路に亘って上下方向にスライド作動しバイパス通路とヒータコア側通路との冷風導入を分配する分配ドアと、を備え、前記ヒータコアを、前記ヒータコア側通路の出口部に近接配置し、前記ヒータコアの後流部にヒータコアを通風した温風を上方に指向して流通する縦向きの温風通路を形成して、該温風通路の出口部を前記バイパス通路の出口部に臨設してこれら両出口部の合流部分を冷風と温風をミックスするエアミックスチャンバとして設定し、該ミックスチャンバに臨設された前記温風通路の出口部の上側にフット吹出通路を隣接配置し、該フット吹出通路の上側にベント吹出通路を隣接配置した請求項1記載の車両用空調装置であって、前記温風ガイド手段を、バイパス通路の出口部分の概略中央部に上下方向に配設したことを特徴とするものである。

## 【0010】

請求項3記載の発明にあっては、温風通路の出口部分に、該温風通路を流れる温風を温風ガイド手段に指向して流通させるガイド部を設けたことを特徴とするものである。

## 【0011】

請求項4記載の発明にあっては、温風ガイド手段は、バイパス通路の出口部の略中央部に上下方向に配設されてバイパス通路の出口部を左右に仕切る縦壁と、

該縦壁のエアミックスチャンバ側の側面の左右両側部に所定の間隔をおいて上下方向に沿って一体に突設されて、該縦壁により仕切られた左右方向のバイパス通路の出口部からエアミックスチャンバ内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制し、且つ、前記縦壁のエアミックスチャンバ側の側面の中央部分に上下方向に沿う温風ガイド溝を形成する左右一対のバッフルプレートと、で略コ字状断面に形成したことを特徴とするものである。

## 【0012】

請求項5記載の発明にあっては、温風ガイド手段は、バイパス通路の出口部の略中央部に上下方向に配設されてバイパス通路の出口部を左右に仕切る縦壁と、該縦壁のエアミックスチャンバ側の側面に上下方向に沿って突設されて、該縦壁により仕切られた左右方向のバイパス通路出口部からエアミックスチャンバ内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制するバッフルプレートと、で略T字状断面に形成したことを特徴とするものである。

## 【0013】

請求項6記載の発明にあっては、バイパス通路の出口部の上方に、温風ガイド手段に沿って通風ガイドされてくる温風を車幅方向に拡散させる温風拡散部を設けたことを特徴とするものである。

## 【0014】

請求項7記載の発明あっては、温風拡散部を、ユニットケースのプロア部の円弧状周壁とエアミックスドア装置の上側面とで構成したことを特徴とするものである。

## 【0015】

請求項8記載の発明にあっては、ユニットケース内に配設されたエバポレータとヒータコアの間にエアミックスドア装置を設け、前記エアミックスドア装置は、その略下半部にエバポレータからの冷風をヒータコアに通風させるヒータコア側通路と、その略上半部にエバポレータからの冷風をヒータコアをバイパスさせるバイパス通路と、これらバイパス通路およびヒータコア側通路に亘って上下方向にスライド作動しバイパス通路とヒータコア側通路とへの冷風導入を分配する分配ドアと、を備え、前記ヒータコアを、前記ヒータコア側通路の出口部に近接

配置し、前記ヒータコアの後流部にヒータコアを通風した温風を上方に指向して流通する縦向きの温風通路を形成して、該温風通路の出口部を前記バイパス通路の出口部に臨設してこれら両出口部の合流部分を冷風と温風をミックスするエアミックスチャンバとして設定し、該ミックスチャンバに臨設された前記温風通路の出口部の上側にフット吹出通路を隣接配置し、該フット吹出通路の上側にベント吹出通路を隣接配置した車両用空調装置であつて、フット吹出通路のエアミックスチャンバに臨設した開口に、バタフライタイプのフットドアを設け、該フットドアをその上端部がエアミックスチャンバ内側で回動規制されたようにしたことを特徴とするものである。

## 【0016】

## 【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、バイパス通路からベント吹出通路に向けて流通する冷風主流に対してヒータコアを通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段を設けたため、バイレベルモードにおいて、どうしても温風量が少なくなりがちなベント吹出通路への温風量を増し、どうしても温風量が多くなりがちなフット吹出通路への温風量を減らすことができる。そのため、ベント吹出温度とフット吹出温度との差が縮まり、好適な車室内環境を提供できる。

## 【0017】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加え、エアミックスチャンバを比較的小型に構成しつつ冷房時の最大冷房性能および暖房時の最大冷房性能を維持可能なレイアウトにおいて、バイレベルモードにおけるベント吹出口とフット吹出口との吹出温度の差を小さくすることができる。また、温風ガイド手段をバイパス通路の出口部分の概略中央部に設けたため、冷風に押されて車幅方向両側に偏りがちな温風を車幅方向中央部に移行させて、車幅方向の吹出温度の均一性を図ることができる。

## 【0018】

請求項3記載の発明によれば、請求項2記載の発明の効果に加え、ガイド部により温風通路を流れる温風が温風ガイド手段に指向するため、温風ガイド手段に温風をより多く流通させることが可能となり、ベント吹出温度とフット吹出温度

の差（上下差温）をより小さくすることができる。

【0019】

請求項4記載の発明によれば、請求項2、3記載の発明の効果に加え、温風ガイド手段をバイパス通路の出口部を左右に仕切る縦壁と該縦壁から所定間隔をおいて突設された左右一対のバッフルプレートとで略コ字状断面に形成したため、比較的簡素に温風ガイド手段を構成することができる。

【0020】

請求項5記載の発明によれば、請求項2、3記載の発明の効果に加え、温風ガイド手段をバイパス通路の出口部を左右に仕切る縦壁とバッフルプレートとで略T字状断面に形成したため、比較的簡素に温風ガイド手段を構成することができる。また、温風ガイド手段をT字状断面で形成したため、縦壁の左右両側端付近（バイパス通路の出口部の間近）で温風を冷風と混合しつつT字の角部で温風を誘引でき、ペント吹出温度とフット吹出温度の差（上下差温）を小さくするとともに、各吹出口での吹出温度の均一化を図ることができる。

【0021】

請求項6記載の発明によれば、請求項2～5記載の発明の効果に加え、バイパス通路の出口部の上方に、温風ガイド手段に沿って通風ガイドされてくる温風を車幅方向に拡散させる温風拡散部を設けたため、温風ガイド手段に沿ってバイパス通路の出口部を上下方向に横断した温風が前記温風拡散手段によって車幅方向に拡散され、ペント吹出口における車幅方向の温度分布の均一性が向上する。

【0022】

請求項7記載の発明によれば、請求項6記載の発明の効果に加え、温風拡散部をユニットケースのプロア部の円弧状周壁とエアミックスドア装置の上側面とで構成したため、温風拡散部を追加することによるコストアップを抑えることができる。

【0023】

請求項8記載の発明によれば、エアミックスチャンバを比較的小型に構成しつつ冷房時の最大冷房性能および暖房時の最大冷房性能を維持可能なレイアウトにおいて、フット吹出通路のエアミックスチャンバに臨設した開口に、バタフライ

タイプのフットドアを設け、該フットドアをその上端部がエアミックスチャンバ内側で回動規制されるようにしたため、バイレベルモードでフットドアを開ける際に、温風通路からの温風がフット吹出通路にそのまま流入してしまうようなことが無くなり、バイレベルモードにおけるベント吹出通路とフット吹出通路との吹出温度の差を小さくすることができる。

## 【0024】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【0025】

第1実施形態：以下第1実施形態を図1～図5を基に説明する。図1はこの実施形態の車両用空調装置を示す概略断面図、図2aは同車両用空調装置の一要部としての温風ガイド手段を示す斜視図、図2bは図2a中のSA-SA線に沿う断面図、図3aはバイレベルモードにおける従来の車両用空調装置のベント吹出口の温度分布を示す概略図、図3bはバイレベルモードにおける本実施形態の温風ガイド手段を用いた場合のベント吹出口の温度分布を示す概略図、図4aは従来のフットドアを用いた場合のミックスチャンバ内の空調風の流れを示す概略図、図4bは本実施形態のフットドアを用いた場合の空調風の流れを示す概略図、図5aはバイレベルモードにおける従来の車両用空調装置のフット吹出温度とベント吹出温度との関係を示すグラフ、図5bはバイレベルモードにおける本実施形態の車両用空調装置のフット吹出温度とベント吹出温度との関係を示すグラフである。

## 【0026】

図1に示すように車両用空調装置1は、ユニットケース2と、該ユニットケース2内に配設された送風手段としてのファン3と、エアフィルタ4と、エバポレータ5と、エアミックスドア装置6と、ヒータコア7と、を備えている。

## 【0027】

ユニットケース2は、内部に送風経路Pを形成するとともに、該送風経路Pに内外気を選択的に導入するための図示せぬ導入口と、該導入口から導入されて送風経路P内で温度調節された空気を吹き出すためのデフロスタ吹出口9およびベ

ント吹出口10およびフット吹出口11と、が開口されている。

【0028】

デフロスタ吹出口9は、車両前面窓ガラスに向けて空調風を吹き出すものであり、ベント吹出口10は、乗員胸部に向けて配設される図外のセンタベントダクトおよび車両側面窓ガラスに向けて配設される図外のサイドベントダクトに接続され、乗員胸部および車両側面窓ガラスに向けて空調風を吹き出すものであり、フット吹出口11は、乗員足下に向けて配設される図示せぬフロントフットダクトおよびリアフットダクトに接続され、乗員足下に向けて空調風を吹き出すものである。

【0029】

ファン3は、送風経路Pの上流側のプロア部8に収容されており、前記図示せぬ導入口から導入された空気を送風経路P内で送風するものである。

【0030】

エアフィルタ4は、エバポレータ5の上流側に配設され、エバポレータ5の図示せぬフィンおよびヒータコア7の図示せぬフィンに異物が堆積して冷房能力、暖房能力が落ちてしまうようなことを防止するとともに、車室内に塵、埃が吹き出されないようにしている。

【0031】

エバポレータ5は図示せぬ冷凍サイクルに介装され、内部に低温低圧状態の冷媒を循環させて該冷媒に熱を吸熱させるものであり、一方、ヒータコア7は図示せぬ温水ラインに介装され、エンジンの排熱によって高温になったエンジン冷却水を熱源として発熱するものである。

【0032】

エアミックスドア装置6は、エバポレータ5の下流側且つヒータコア7の上流側に配設されており、ドアケース61と分配ドア62とを備えている。ドアケース61は、上流側に冷風導入部63を備え、下流側の略下半部にエバポレータ5からの冷風をヒータコア7に通風させるヒータコア側通路64の出口部65を備えるとともに、下流側の略上半部にエバポレータ5からの冷風をヒータコア7をバイパスさせるバイパス通路66の出口部67を備えている。そして、これらヒ

ータコア側通路64の出口部65およびバイパス通路66の出口部67に亘って分配ドア62が上下方向にスライド作動し、該バイパス通路66と該ヒータコア側通路64への冷風導入を分配するようになっている。

【0033】

ヒータコア7は、ヒータコア側通路64の出口部65に近接配置されており、このヒータコア7の後流部にはヒータコア7を通風した温風を上方に向けて流通させる縦向きの温風通路12が形成されている。

【0034】

この温風通路12の出口部13は、前記バイパス通路66の出口部67に臨設しており、これら両出口部13、67の合流部分は、冷風と温風をミックスするためのエアミックスチャンバ14として設定されている。

【0035】

このミックスチャンバ14に臨設された温風通路12の出口部13の上側には、前記フット吹出口11に連通するフット吹出通路15の入口部16が隣接配置されており、該フット吹出通路15の入口部16の上側には、前記ベント吹出口10に連通するベント吹出通路17の入口部18が隣接配置されており、そしてさらにベント吹出通路17の入口部18の上側には、前記デフロスタ吹出口9に連通するデフロスタ吹出通路19の入口部20が隣接配置されている。

【0036】

また、これらエアミックスチャンバ14に開口する各吹出通路15、17、19の入口部16、18、20には、該各吹出通路15、17、19を開閉するいずれもバタフライ式のフットドア21、ベントドア22、デフロスタドア23が設けられている。各ドア21、22、23は、インストルメントパネルに組み込まれたタッチパネル上のモード設定または温度設定などにより、制御手段を介して開閉制御されるようになっている。

【0037】

このような基本構造の車両用空調装置1において、本実施形態の第1の特徴点は、フットドア21の上端部がヒンジ軸21hを中心にエアミックスチャンバ14の内側で回動規制される一方、フットドア21の下端部がフット吹出通路15

内で回動規制されるようになっていることである。

【0038】

第2の特徴点は、エアミックスドア装置6のバイパス通路66の出口部67に、該バイパス通路66からベント吹出通路16に向けて流通する冷風主流に対してヒータコア7を通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段24を、設けたことである。この温風ガイド手段24は、図2に示すように、バイパス通路66の出口部67の車幅方向略中央部に上下方向に配設されており、バイパス通路66の出口部67を車幅方向左右に仕切る縦壁25と、該縦壁25のエアミックスチャンバ14側の側面に上下方向に沿って突設されて、該縦壁25により仕切られた左右方向のバイパス通路66の出口部67からエアミックスチャンバ14内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制するバッフルプレート26と、で略T字状断面に形成されている。

【0039】

第3の特徴点は、バイパス通路66の出口部67の上方に、ユニットケース2のプロア部8の円弧状周壁とエアミックスドア装置6のドアケース61の上側面とで凹状に構成され、該温風ガイド手段24に沿って下流から通風ガイドされてくる温風を車幅方向に拡散する温風拡散部32を、設けたことである。

【0040】

第4の特徴点は、温風通路12の出口部分を、温風ガイド手段24に向けて曲折し、該温風通路12を流れる温風を温風ガイド手段24に指向して流通させるガイド部27を設けたことである。

【0041】

この実施形態の車両用空調装置1によれば、まず第1の特徴点として、フットドア21の上端部がヒンジ軸21hを中心にエアミックスチャンバ14の内側で回動規制されるようになっているため(図4b参照)、図4aに示す従来のフットドア112のように温風と冷風とを分離してしまうような構造に比べて、フット吹出通路15への温風量が減るとともにフット吹出通路15への冷風が増えて、ベント吹出口10とフット吹出口11との吹出温度の差が小さくなる。

【0042】

ここで、実際にフットドア21を用いた際のベント吹出温度およびフット吹出温度を調べたところ、従来のフットドア112を用いた場合にはフット吹出温度=45°C、ベント吹出温度=15°C、差温30°Cであったものに対し、本実施形態のフットドア21を用いた際にはフット吹出温度=40°C、ベント吹出温度=16°C、差温24°Cとなった。このように上端部をエアミックスチャンバ21内で回動規制するフットドア21によれば、ベント吹出口10とフット吹出口11との吹出温度の差（上下差温）を縮めることができる。

#### 【0043】

また、この実施形態の車両用空調装置1によれば、第2の特徴点として、エアミックスドア装置6のバイパス通路66の出口部67に、該バイパス通路66からベント吹出通路16に向けて流通する冷風主流に対してヒータコア7を通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段24を、設けたため、図2中仮想線で示すように温風が流れる。つまり、温風ガイド手段24によって、従来は重い冷風に押し戻されてそのままフット吹出通路15に流入していた温風が、冷風主流に導風流通され、ベント吹出口に10に向けてより多くの温風が流通して、ベント吹出口10とフット吹出口11の吹出温度の差（上下差温）が縮まる。ここで、この実施形態の温風ガイド手段24はT字状断面に形成されているため、図2bに示すように縦壁25の左右両側端付近、つまり、バイパス通路66の出口部67の間近で温風と冷風とを混合しつつT字の角部で温風を誘引できる。そのため、ベント吹出温度とフット吹出温度の差（上下差温）を小さくする前記効果に加えて、各吹出口9、10、11での吹出温度の均一性を図ることができる。

#### 【0044】

また、本実施形態の車両用空調装置1によれば、第3の特徴点として、バイパス通路66の出口部67の上方に、ユニットケース2のプロア部8の円弧状周壁と、エアミックスドア装置6のドーケース61の上側面と、で凹状に構成され、該温風ガイド手段24に沿って下流から通風ガイドされてくる温風を車幅方向に拡散する温風拡散部32を設けたため、ベント吹出口17における吹出温度の車幅方向の均一性を向上させることができる。

## 【0045】

ここで図3bは、実際に第2、第3の特徴点を備える車両用空調装置1のバイレベルモードにおけるベント吹出口10の温度分布である。なお、図3aは温風ガイド手段を取り付けない場合のバイレベルモードのベント吹出口10の温度分布であり、図3中において符号10aはセンタベント吹出口、符号10bはサイドベント吹出口を示すものである。図3bに示すように温風ガイド手段24を用いたことで、図3中A側に多くの温風が導かれ、温風ガイド手段24を用いない場合(図3a)に比べて、より多くの温風がベント吹出口10に運ばれていることが分かる。また、図3bのベント吹出口10の温度分布を見ると、従来は冷風に押されて車幅方向両側に偏りがちな温風(図3a)が、まず、温風ガイド手段24によって車幅方向中央部に移行して、そして、温風拡散手段32によって車幅方向に拡散されることで、車幅方向の吹出温度の均一性が図られていることが分かる。なお、ベント吹出口10の温度分布は、温風ガイド手段24の車幅方向の位置およびバッフルプレート26の高さや長さを変更することで、制御できるものである。

## 【0046】

また、本実施形態の車両用空調装置1によれば、温風通路12の出口部13に、該温風通路12を流れる温風を温風ガイド手段24に指向して流通させるガイド部27が設けられているため、温風通路12を流れてきた温風が確実に温風ガイド手段24にガイドされるようになっている。

## 【0047】

このように構成された本実施形態の車両用空調装置1は、図5bに示すように、従来の車両用空調装置100ではバイレベルモードでフット吹出温度とベント吹出温度との差が最大30°Cであったものとは異なり(図5a参照)、最大15°Cという適度な上下差温となっていることが分かる。このように、本実施形態の車両用空調装置1によれば、好適な車室内環境を提供できる。

## 【0048】

なお、本発明において、温風ガイド手段としては図2に示した形態に限られず、図6~9に示すような形態であっても良い。以下、図6~図9をもとに温風ガ

イド手段の他の形態について説明する。

【0049】

図6に示す温風ガイド手段28は、略コ字状断面に形成されたものである。より具体的には、温風ガイド手段28は、バイパス通路66の出口部67の略中央部に上下方向に配設されてバイパス通路66の出口部67を左右に仕切る縦壁29と、該縦壁29のエアミックスチャンバ14側の側面の左右両側部に所定の間隔をおいて上下方向に沿って一体に突設されて、該縦壁29により仕切られた左右方向のバイパス通路66の出口部67からエアミックスチャンバ14内に流通する冷風の相互の左右方向の巻き込みを規制し、且つ、前記縦壁29のエアミックスチャンバ14側の側面の中央部分に上下方向に沿う温風ガイド溝31を形成する左右一対のバッフルプレート30, 30と、で略コ字状断面に形成されたものである。このように形成された温風ガイド手段28によれば、ベント吹出口10の車幅方向の任意の位置に簡易に温風を集めることができる。

【0050】

図7に示す温風ガイド手段33は、サブのバッフルプレート36を備えたものである。図7に示す温風ガイド手段33は、縦壁34と、該縦壁34のエアミックスチャンバ14側の側面の略中央部に上下方向に沿って突設されたメインのバッフルプレート35と、このメインバッフルプレート35よりも低く形成され、該メインバッフルプレート35との間に温風ガイド溝を形成する左右一対のサブバッフルプレート36, 36と、から構成されるものである。なお、サブバッフルプレート36, 36は図8に示すように縦壁34の車幅方向の縁端部から突設されたものであってもよい。このようなサブバッフルプレート36, 36を備えた温風ガイド手段33によれば、サブバッフルプレート36, 36とメインバッフルプレート35との間に温風ガイド溝が形成されるので、該温風ガイド溝の深さを設定することで、ベント吹出口22に導く温風量を容易に制御することができる。なお、このようなサブバッフルプレート36を備えた温風ガイド手段33においては、図7aに示すようにサブバッフルプレート36の上端をバイパス通路66の出口部67の上端に揃えて短尺にすることが好ましい。このように短尺に形成することで、温風ガイド手段35の上端まで通風ガイドされた温風を車幅

方向に拡散しやすいからである。

【0051】

また、本発明の車両空調装置においては、図9に示すように、例えば縦壁38とバッフルプレート39とで略T字状断面に形成された複数の温風ガイド手段37、37を備えるものであっても良い。また、本発明の車両用空調装置においては、図9に示すように温風ガイド手段37が、バイパス通路66の出口部67の略中央部以外の位置に配設されたものであってもよい。

【0052】

なお、本発明において、上記温風ガイド手段24、28、33、37はエアミックスドア装置6のドアケース61と一体形成されたものであっても良いし、別体に形成されたものであっても良いものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1はこの実施形態の車両用空調装置を示す概略断面図である。

【図2】

図2aは同車両用空調装置の一要部としての温風ガイド手段を示す斜視図であり、図2bは図2a中のSA-SA線に沿う断面図である。

【図3】

図3aはバイレベルモードにおける従来の車両用空調装置のベント吹出口の温度分布を示す概略図であり、図3bはバイレベルモードにおける本実施形態の温風ガイド手段を用いた場合のベント吹出口の温度分布を示す概略図である。

【図4】

図4aは従来のフットドアを用いた場合のミックスチャンバ内の空調風の流れを示す概略図であり、図4bは本実施形態のフットドアを用いた場合の空調風の流れを示す概略図である。

【図5】

図5aはバイレベルモードにおける従来の車両用空調装置のフット吹出温度とベント吹出温度との関係を示すグラフであり、図5bはバイレベルモードにおける本実施形態の車両用空調装置のフット吹出温度とベント吹出温度との関係を

示すグラフである。

【図6】

図6aは温風ガイド手段の他の形態を示す斜視図であり、図6bは図6a中のSB-SB線に沿う断面図である。

【図7】

図7aは温風ガイド手段の他の形態を示す斜視図であり、図7bは図7a中のSC-SC線に沿う断面図である。

【図8】

図8は温風ガイド手段の他の形態を示す断面図である。

【図9】

図9は温風ガイド手段の他の形態を示す断面図である。

【図10】

従来の車両用空調装置を示す概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 車両用空調装置
- 2 ユニットケース
- 5 エバポレータ
- 6 エアミックスドア装置
- 7 ヒータコア
- 8 ブロア部
- 12 温風通路
- 13 温風通路の出口部
- 14 エアミックスチャンバ
- 15 フット吹出通路
- 16 フット吹出通路の入口部（開口）
- 17 ベント吹出通路
- 21 フットドア
- 24 温風ガイド手段
- 25 縦壁

26 バッフルプレート

27 ガイド部

28 温風ガイド手段

29 縦壁

30 バッフルプレート

31 温風ガイド溝

32 温風拡散部

33 温風ガイド手段

37 温風ガイド手段

62 分配ドア

64 ヒータコア側通路

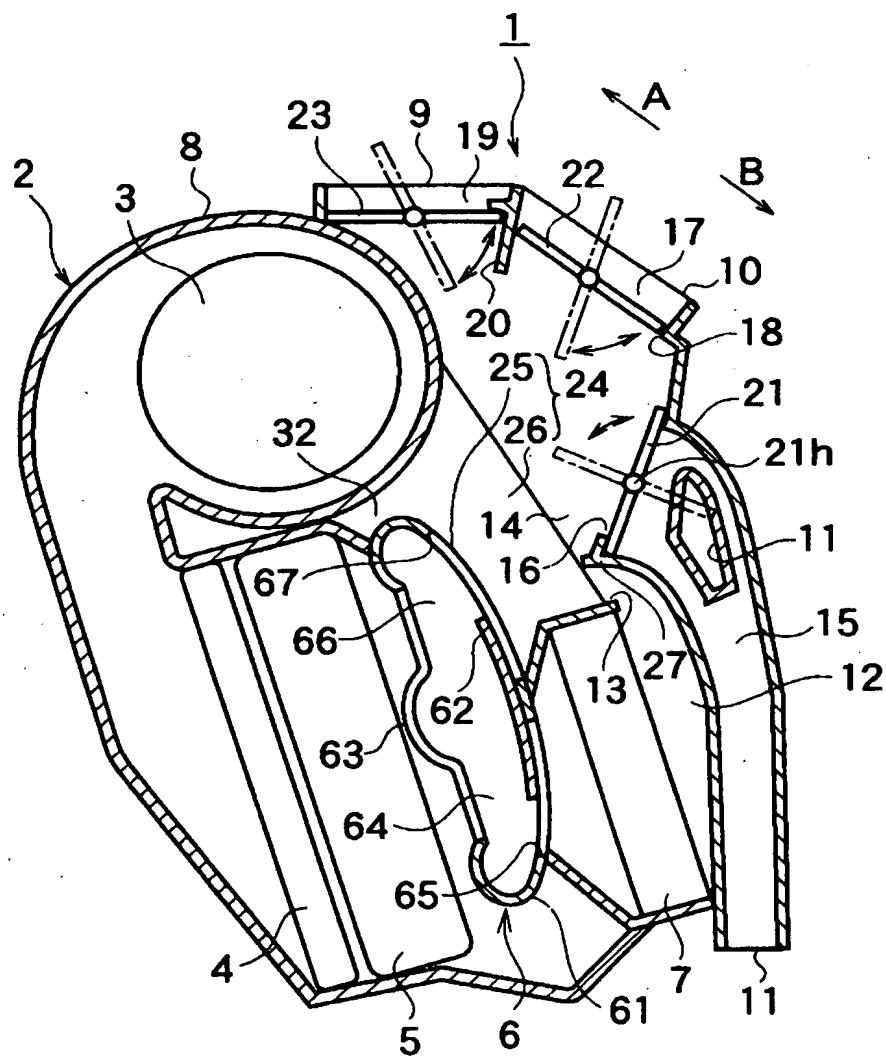
65 ヒータコア側通路の出口部

66 バイパス通路

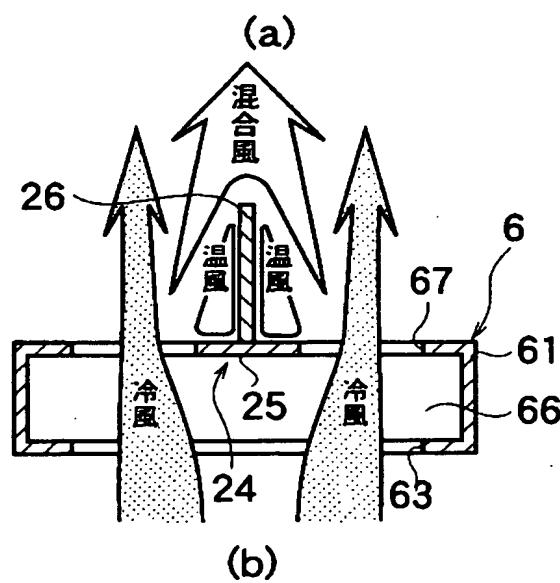
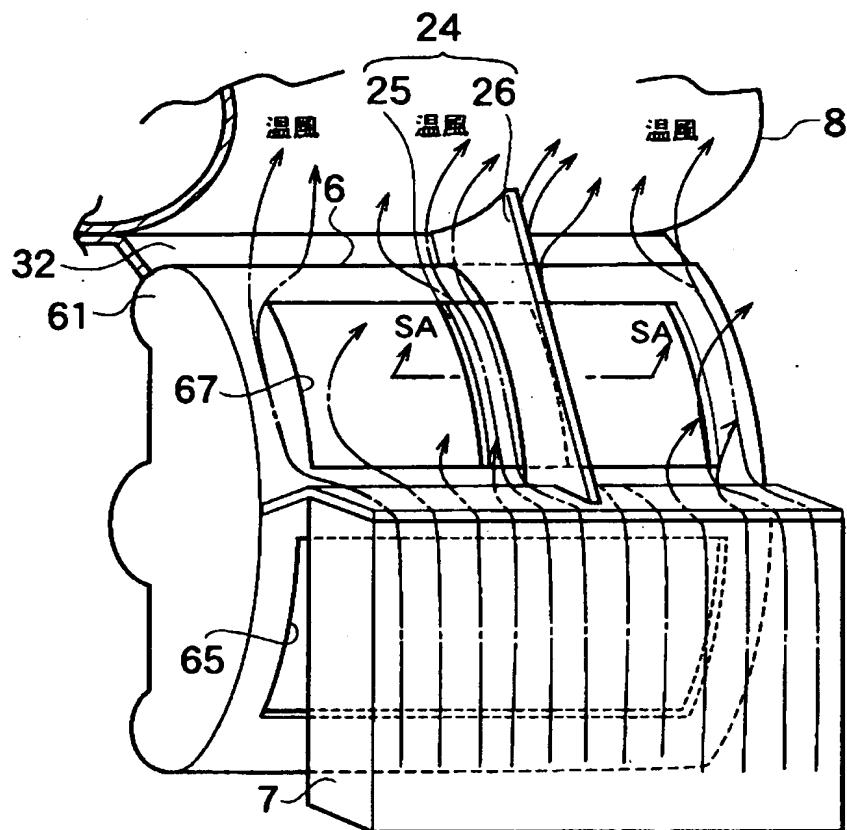
67 バイパス通路の出口部

【書類名】 図面

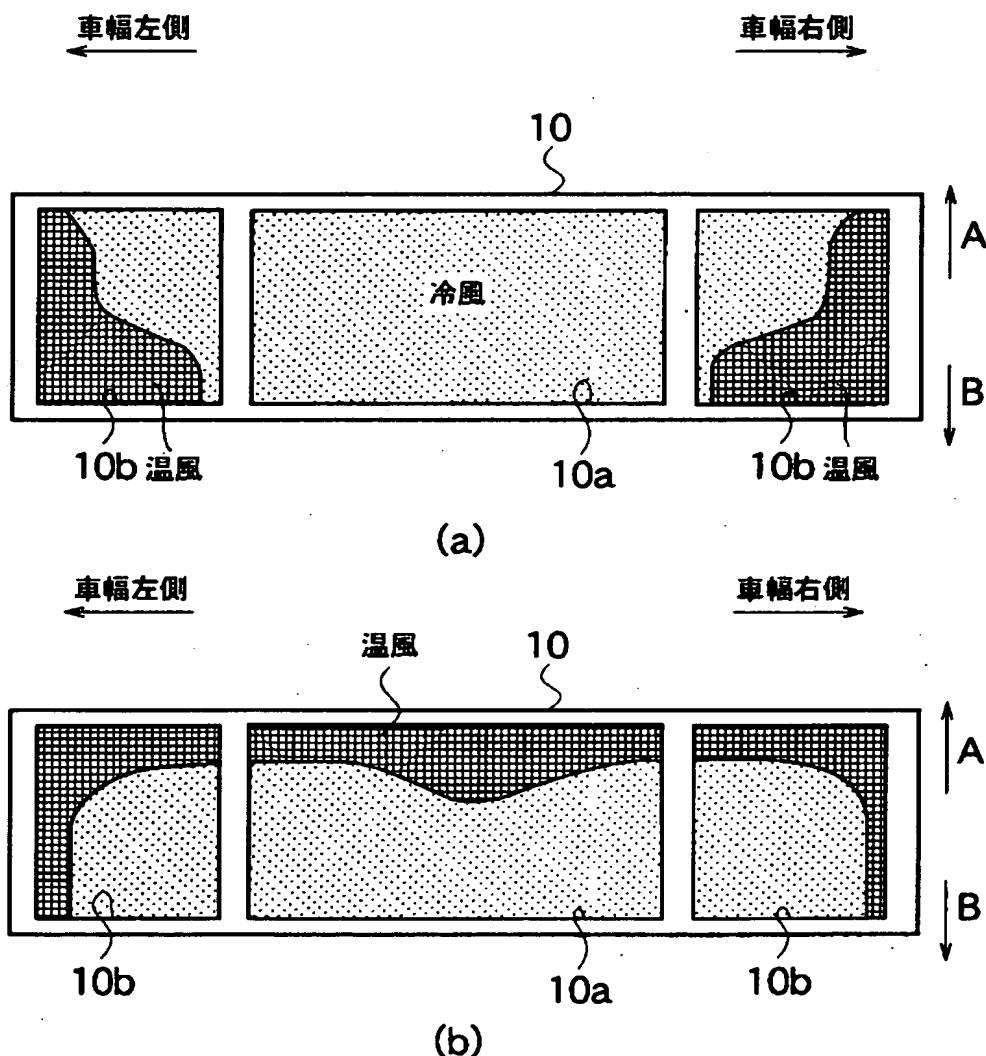
【図1】



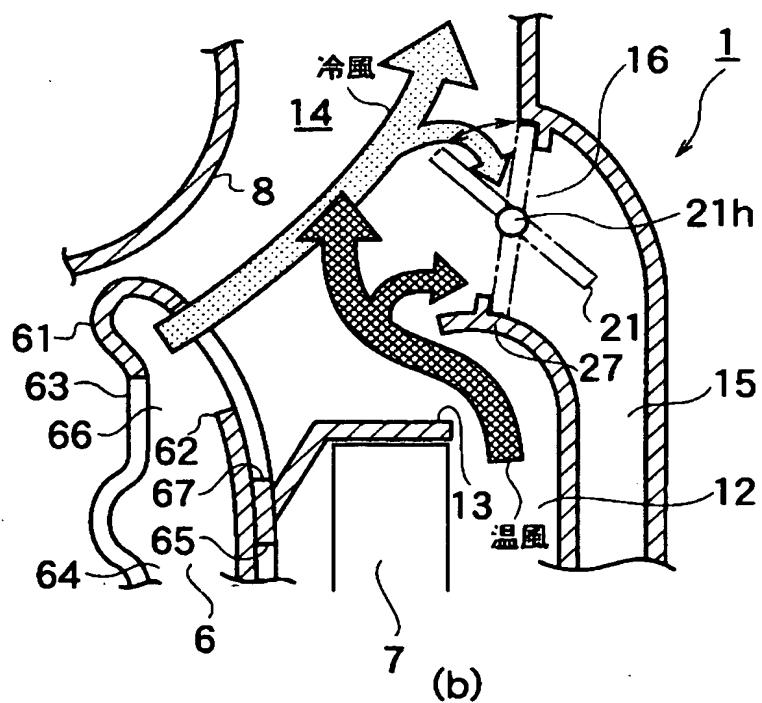
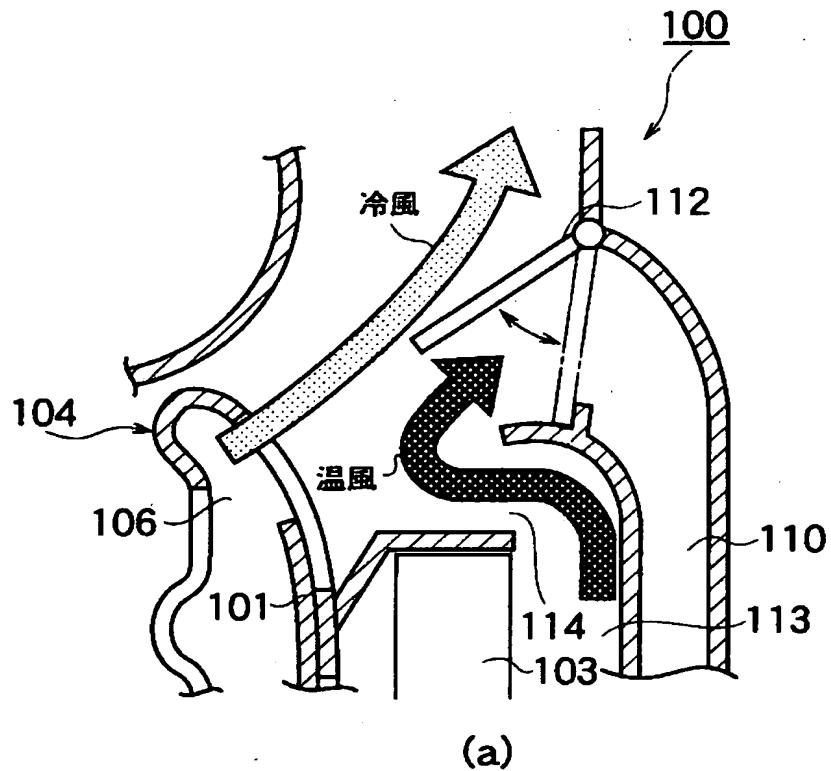
【図2】



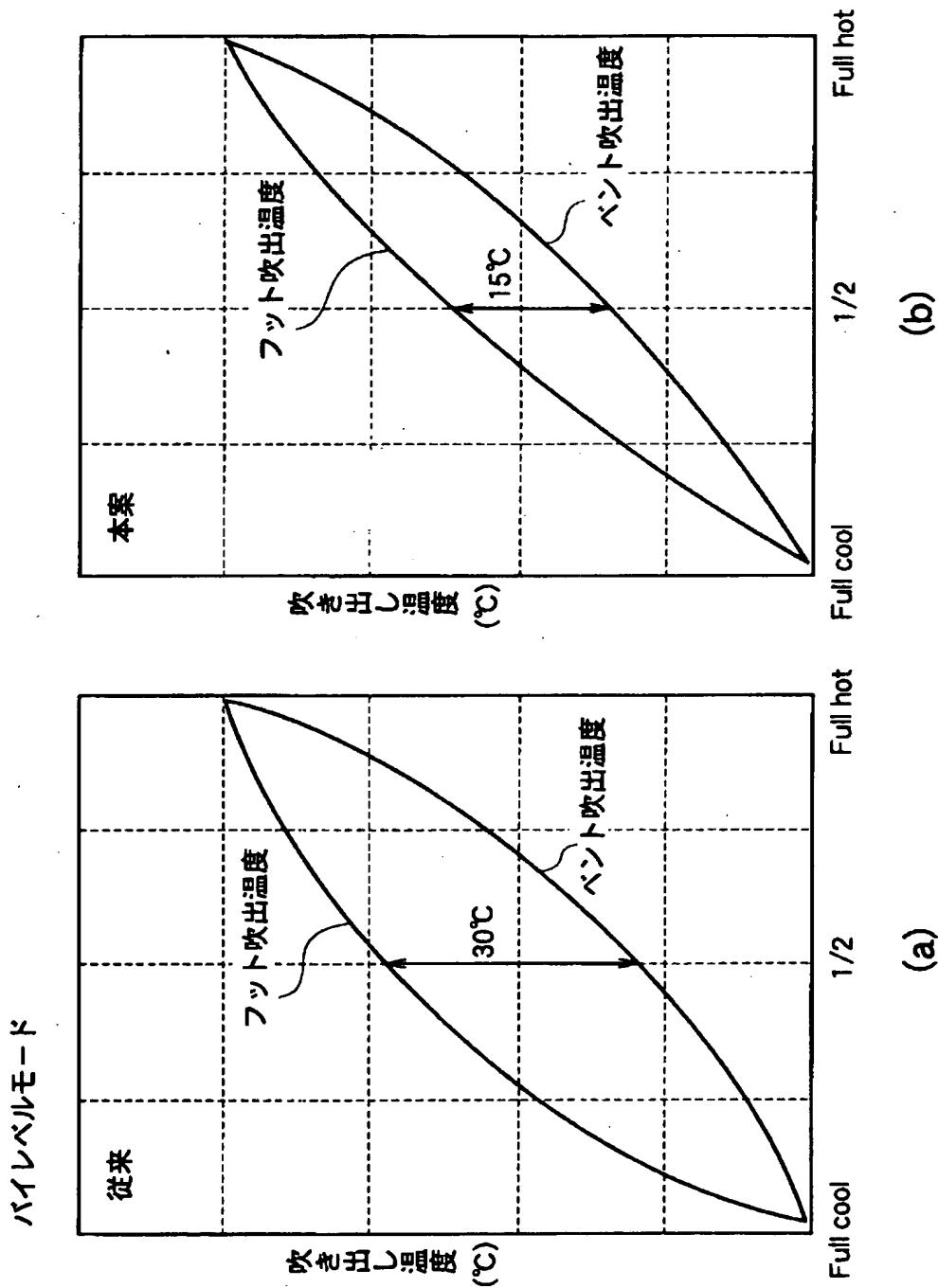
【図3】



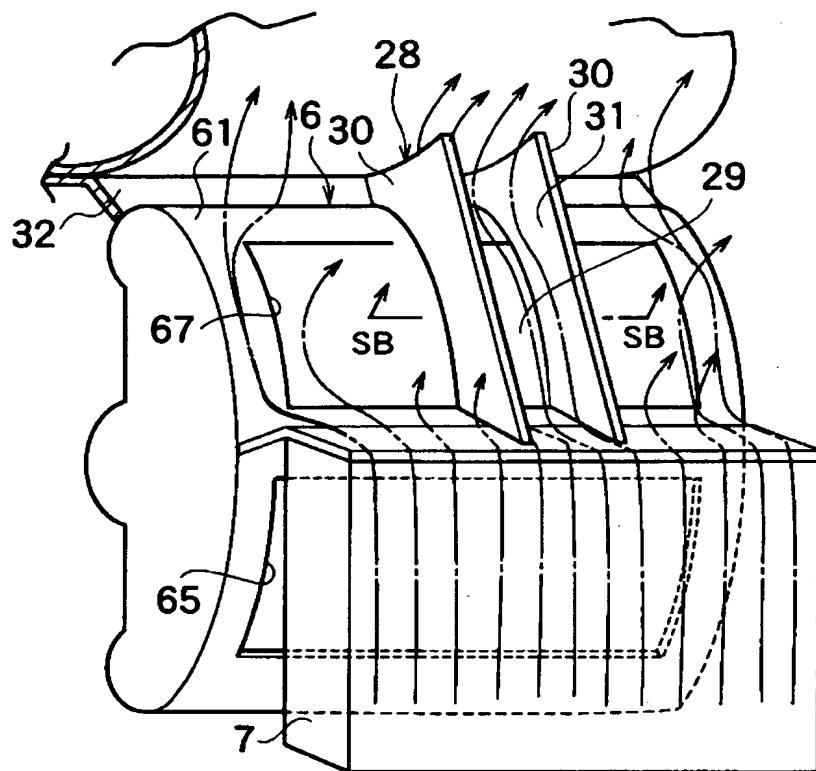
【図4】



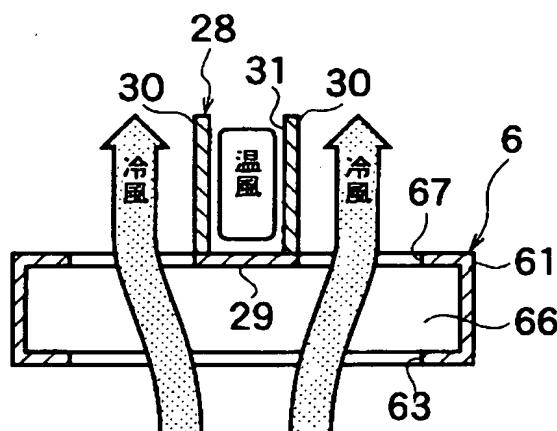
【図5】



【図6】

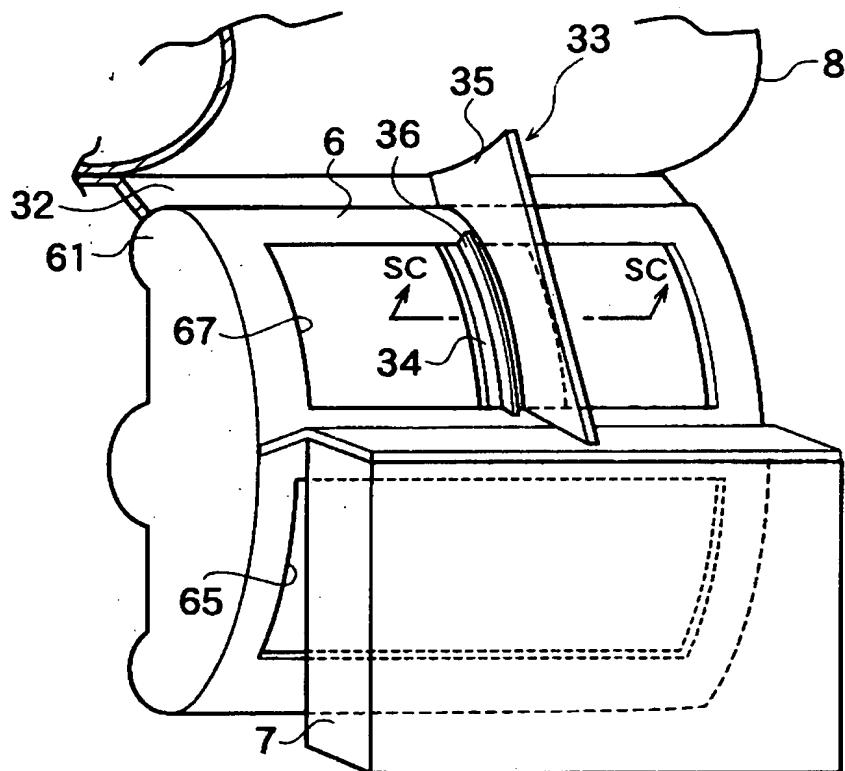


(a)

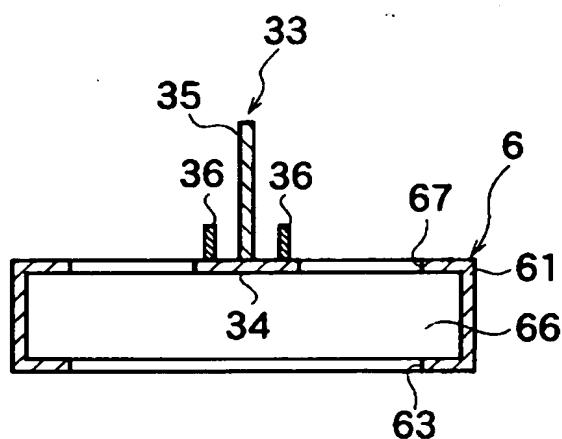


(b)

【図7】

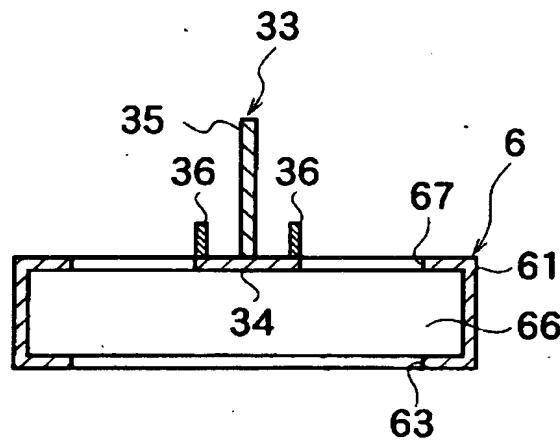


(a)

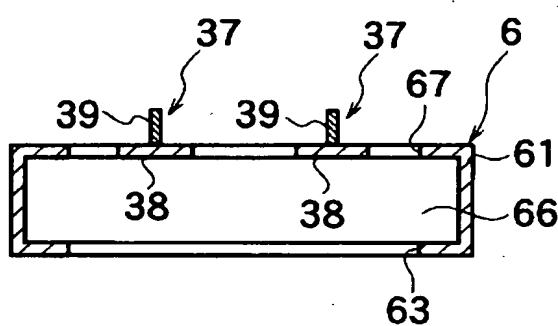


(b)

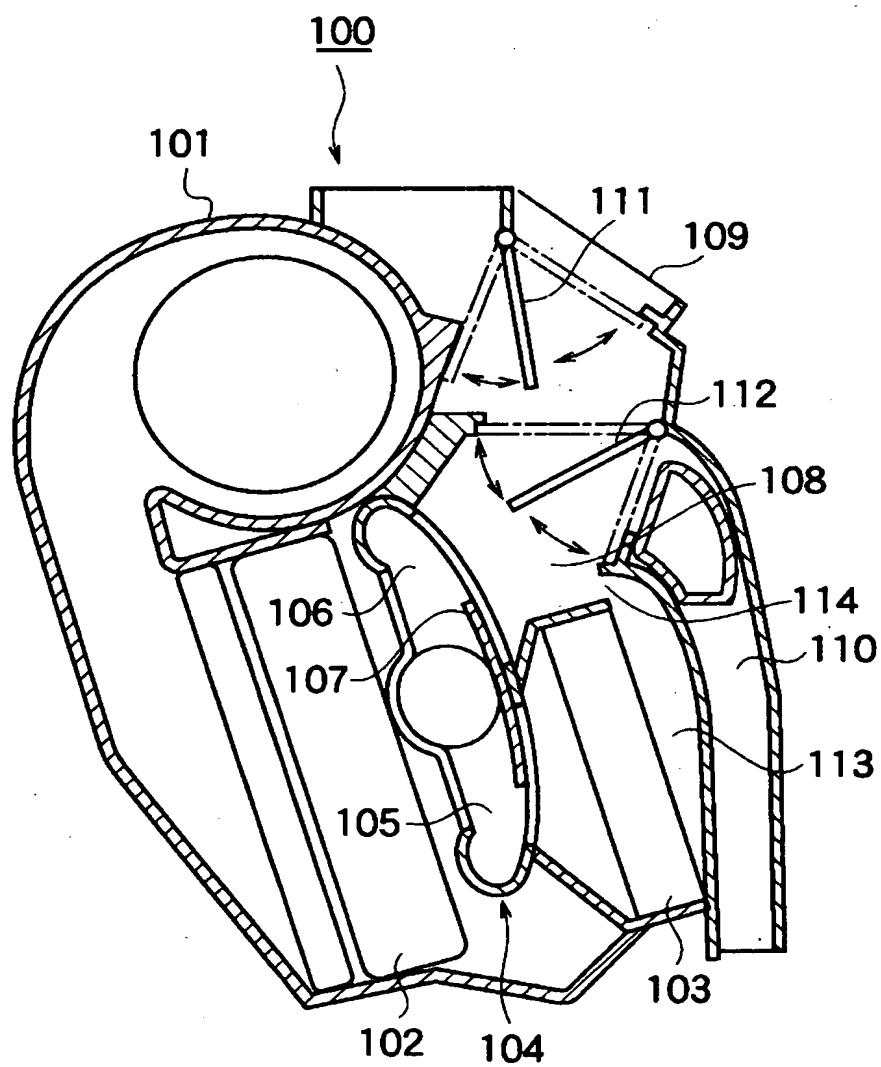
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バイレベルモードにおけるベント吹出通路とフット吹出通路との吹出温度の差を小さくし、快適な車室内環境を実現できる車両用空調装置の提供を図る。

【解決手段】 エアミックスドア装置6のバイパス通路66の出口部67に、該バイパス通路66からベント吹出通路17に向けて流通する冷風主流に対してヒータコア7を通風した温風の一部を導風流通させる温風ガイド手段24を、設けた。この温風ガイド手段24により、バイレベルモードにおいて、ベント吹出通路17に流入する温風量が増えるとともにフット吹出通路15に流入する温風量が減る。そのため、ベント吹出温度とフット吹出温度との差が縮まり、好適な車室内環境を提供することができる。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000004765]

1. 変更年月日 2000年 4月 5日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都中野区南台5丁目24番15号

氏 名 カルソニックカンセイ株式会社

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-343

【提出日】 平成13年 3月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 01/00

【発明の名称】 車両用空調装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 尾関 幸夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 恩田 正治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 荒川 英信

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 栃木 良一

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

【識別番号】 100083806